

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-343864
(P2001-343864A)
(43) 公開日 平成13年12月14日 (2001.12.14)

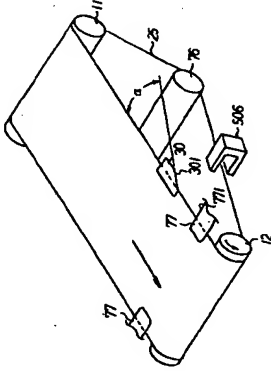
(51) Int. Cl. G 0 3 G 21/00 15/16	識別記号 3 7 0	F I G 0 3 G 21/00 15/16	フィコード (参考) 2 H 0 2 7 2 H 0 3 2
---	---------------	-------------------------------	--------------------------------------

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(51) 出願番号 特開2000-162186 (P2000-162186)	(71) 出願人 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 大山 淑
(52) 出願日 平成12年5月31日 (2000.5.31)	(72) 発明者 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ ン株式会社内 100052653 (74) 代理人 弁理士 山下 亮一 Fターム (参考) 20027 D421 D502 DE07 D509 ED16 2H032 AM02 MA15 BA18 BA23

(54) 発明の名称 画像形成装置

(57) 要約
【目的】 移動体に設けられた突起の邪魔を防いで転写
起を確実に検知することによって高品位な画像を安定し
て形成することができ画像形成装置を提供すること。
【構成】 転写ベルト (移動体) 2 5 と、前記転写ベ
ルト 2 5 又は前記転写ベルト 2 5 に相対された転写材に像
を形成する像形成手段と、前記転写ベルト 2 5 の移動方
向と直交する方向の少なくとも一方の端部に設けられる
フラグ (突起) 3 0 を検知する透過型光センサー (検知
手段) 5 0 6 と、を有する画像形成装置において、前記
フラグ 3 0 は前記移動方向先端側にテーパ部を備え、前
記テーパ部の前記移動方向となす角度のうち前記移動方
向と上流側の角度は鈍角であることを特徴とする。



(2) 特許請求の範囲

- 【請求項 1】 移動体と、前記移動体又は前記移動体に
相対された転写材に像を形成する像形成手段と、前記移
動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部
に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像
形成装置において、
前記突起は前記移動方向先端側にテーパ部を備え、前記
テーパ部の前記移動方向となす角度のうち前記移動方向
上流側の角度は鈍角であることを特徴とする画像形成装
置。
【請求項 2】 移動体と、前記移動体又は前記移動体に
相対された転写材に像を形成する像形成手段と、前記移
動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部
に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像
形成装置において、
前記移動体の端部を構成する補強部材を有し、前記突起
の前記移動体への接面と反対側の面は前記補強部材に
よって被覆されることを特徴とする画像形成装置。
【請求項 3】 移動体と、前記移動体又は前記移動体に
相対された転写材に像を形成する像形成手段と、前記移
動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部
に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像
形成装置において、
前記移動体裏面の端部に前記移動体の片寄りを規制する
規制部材を有し、前記規制部材は前記突起を介して前記
移動体に固定されることを特徴とする画像形成装置。
【請求項 4】 前記突起は前記移動方向先端側にテーパ
部を備え、前記テーパ部の前記移動方向となす角度のう
ち前記移動方向上流側の角度は鈍角であることを特徴と
する請求項 2 又は 3 記載の画像形成装置。
【請求項 5】 移動体と、前記移動体又は前記移動体に
相対された転写材に像を形成する像形成手段と、前記移
動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部
に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像
形成装置において、
前記移動体の端部を構成する補強部材を有し、前記突起
の前記移動体への接面と反対側の面は前記補強部材に
よって被覆されることを特徴とする画像形成装置。
【請求項 6】 前記突起は前記移動方向先端側にテーパ
部を備え、前記テーパ部の前記移動方向となす角度のう
ち前記移動方向上流側の角度は鈍角であることを特徴と
する請求項 5 記載の画像形成装置。
【請求項 7】 前記圧圧部材は、前記移動体の移動に伴
って前記突起と対面する側にテーパ部を備えることを特
徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真方式を用

いた画像形成装置に関する。
【0002】
【従来の技術】 近年、フルカラー電子写真複写機が広く
使用されているが、図 6 に代表的なフルカラー電子写真
複写機を示す。
【0003】 図 7 は 4 ドラム方式を採用するフルカラー
電子写真複写機の断面図であり、該複写機には 4 つの画
像形成ステーション Pa、Pb、Pc、Pd が備えられて
いる。第 1 の画像形成ステーション Pa は、回転自在
に相対された図示矢印方向に回転する像担持体としての
電子写真感光ドラム 1 a を有し、その周りに画像形成手
段として一次帯電器 2 a、像露光装置 3 a、現像装置 4
a 等を配しており、感光ドラム 1 a 上にトナー像を形成
する。そして、トナー像は転写材 P 上に転写され、トナ
ー像転写後に感光ドラム 1 a 上に残留するトナーはクリ
ーナ 2 8 a によって除去され、感光ドラム 1 a は次の画
像形成プロセスに供される。その他の画像形成ステーション Pb、Pc、Pd についても構成と作用は画像形成
ステーション Pa のそれと全く同じである。尚、図 7 に
おいて、1 b、1 c、1 d は感光ドラム、2 b、2 c、
2 d は一次帯電器、3 b、3 c、3 d は像露光装置、4
b、4 c、4 d は現像装置、2 8 b、2 8 c、2 8 d は
クリーナである。
【0004】 前記転写材 P を各画像形成ステーション P
a ~ Pd に相対搬送するため、転写材相対手段としての
転写ベルト 2 5 が各画像形成ステーション Pa ~ Pd を
貫通してローラ 1 1、1 2、7 6 によって張架されて図
示矢印方向に回転する。
【0005】 而して、給紙部から転写材 P が転写ベルト
2 5 へ繰紙されると、この転写材 P は吸着帯電器 1 9
によって転写ベルト 2 5 に吸着される。このとき、転写
ベルト 2 5 には、アースされた金属製のローラ 2 0 によ
って吸着に必要な電荷が注入される。
【0006】 そして、転写ベルト 2 5 は転写材 P を相対
して図示矢印方向に回転し、第 1 の画像形成ステーション Pa において形成されたトナー像が転写帯電器 7 a に
よって転写材 P 上に転写される。同様にして、第 3、第
4 の画像形成ステーション Pb、Pc、Pd に形成され
たトナー像は転写帯電器 7 b、7 c、7 d によって転写
材 P 上に順次重ねて転写される。その後、除電用帯電器
2 9 によって転写ベルト 2 5 の吸着保持電荷が除電さ
れ、転写ベルト 2 5 から転写材 P が分離されて定着器 1
8 に搬送される。そして、最後に転写材 P 上のトナー像
は定着器 1 8 で永久画像として転写材 P 上に定着され、
トナー像が定着された転写材 P は機外に排出されて一連
の画像形成動作が終了する。
【0007】 ところで、一連の画像形成工程として全て
のトナー像の転写材 P への転写が終了した後、転写ベ
ルト 2 5 の端面に付着したトナー (主として各現像装置 4
a ~ 4 d からの飛散トナーや通常のトナーとは逆極性に

部（縦ざ目）251上に保持されることがなく、感光ドラム1a～1dと転写材Pとの接触が一定に維持され、高品質な転写画像が得られる。

【0014】ところで、近年は転写ベルトに縦ざ目の無いシームレスベルトを用いる例も少なくない。しかし、この場合でも、以下のように転写ベルトにマーキングが必要になることがある。

【0015】即ち、カラー画像の場合、画像品位を決定する要素の1つとして「色ずれ」がある。この「色ずれ」は、各色の画像位置が前進方向や後進方向にずれたり、相対的に平行でない場合に発生する。

【0016】図7に示したフルカラー電子写真複写機では、各色の画像形成を複数の異なる場所で行っているため、1ドラム型の装置に比べて特に前進方向の色ずれが発生しやすい。

【0017】上記前進方向の色ずれに注目すると、その発生起因には例えば転写ベルトの搬送速度を規制する駆動ローラの直径の揺動に起因する転写ベルトの速度変動によるものがある。これに関しては、各画像形成部の構成距離を転写ベルトの駆動ローラの周長の整数倍に設定することによって駆動ローラの揺動が色ずれに寄与しないようにすることができ、

【0018】しかし、駆動ローラの揺動以外にも転写ベルトの速度変動要因が存在する。例えば、ベルトの厚さが揺動に波動してもベルト中立面の駆動ローラ中心からの半径が変化するためにベルト縁位置が変動する。特に、一体成形されたシームレスベルトの場合、ベルト1周に亘る（周波数の低い）揺動が生じやすい。

【0019】周波数の高い速度変動は、位置ずれに換算した場合、微小なずれ量であるために問題にならないが、周波数の低い速度変動は、速度変動の振幅自体が小さくても、縁速度が平均より高い時間或は低い時間があるため、累積の位置ずれ量は無視できない量になる。

【0020】従って、ベルトの厚さむらに起因するベルトの速度変動が生じ、その結果、記録時のベルトが理想位置からずれることによって各色が重ならなくなり、このために色ずれが生じる。これに関しては以下のような対策が知られている。

【0021】即ち、転写ベルトにマーキングを施し、このマーキングの位置を基準として転写ベルトの厚さむらやベルト1周分ずり配位させておく。そして、転写ベルトの傾斜移動に伴って前記マーキングを感知手段で検知すると、記憶された転写ベルトの厚さむらデータと実際のベルトの位置の対応取りができ、これによってベルトの搬送速度が一定に保たれるように駆動ローラの回転速度を補正制御する。或は、駆動ローラの回転速度を補正するのではなく、転写ベルトの厚さむらデータに応じて感光ドラムの露光タイミングを補正する。

【0022】上記対策によれば、転写ベルトの厚さむらに起因する搬送速度の変動による色ずれを防止すること

ができる。

【0023】以上述べたように、転写ベルトの縦ざ目の有無に拘らず、転写ベルトにマーキングを施すことは多い。

【0024】しかし、転写ベルトの裏面にマーキングを施す方法は転写ベルトの内周面とマーキングとの反射率の違いを検知するものであるため、装置内部のトナー飛散等による汚れた付着や転写ベルトを破壊するローラと接触による摩擦等でマーキングの反射率が経時的に損なわれ、マーキングの転写ベルトとの反射率の差が小さくなつて検知不良を呈する場合がある。このため、マーキングセンサーで検知する方法もあるが、転写ベルトに孔型光センサーで検知する方法もあるが、転写ベルトに孔を開けることによって孔の周囲に応力集中が発生し、長時間動作させると疲労によって転写ベルトが破損に至ることもある。

【0025】又、転写ベルトの端方向に突起を設け、この突起を透過型光センサーで検知する方法がある。図8にその例を示す。

【0026】突起を転写ベルト25に一体に形成することとは工上困難である。従って、突起としてフラグ30と転写ベルト25に接合することが行われる。そして、フラグ30以外の転写ベルト25の端部を検知しないように透過型光センサー506を配置する。

【0027】而して、この方法によれば、マーキングのように反射面の劣化による検知不良が発生せず、ベルトに孔を開けることもないためにベルトのダメージも少ない。

【0028】
【発明が解決しようとする課題】ところで、転写ベルト25はメンテナンサやジョブ処理時にローラ11、12、76と共に転写ユニット250として図7の矢印A方向に引き出し可能に構成されている。転写ユニット250を引き出すときは、該転写ユニット250を感光ドラム1a～1dとの接合を解除して備置させる必要がある。通常、この解除動作は例えばローラ12を回転中心として行われる。

【0029】転写ベルト25が単に一体成形されたシームレスベルトの場合、その製造上、端部が外周側に反る傾向がある。又、回転中心との距離が短い感光ドラム1dには十分な距離距離を確保することができない。従って、転写ベルト25に反りがあると、転写ユニット250の引き出し動作時に該転写ユニット250が感光ドラム1dと接触して該感光ドラム1dを傷付け、画像不良を引き起こすことがある。

【0030】従来は転写ベルト25の反りを抑制するために、図8に示すように転写ベルト25の端部の上部を押えるための可撓性のベルト押え部材77を回転中心付近に設け、該転写ベルト25の感光ドラム1dとの接触を防止する構成を採用している。

【0031】ここで、ベルト押え部材77と前記フラグ30との高さ関係を図9に示す。

【0032】転写ベルト25は上方に反っているため、その延長上に突出しているフラグ30はベルト押え部材77と交差してその上方まで進んでいる。この状態でフラグ30がベルト押え部材77を通過するとき、図8に示すフラグ端部301がベルト押え部材77の端部771と接触する。すると、フラグ30が転写ベルト25から剥離するか、或は屈曲変形して結果的に検知不良が発生する。又、転写ベルト25はローラ11、12、76に巻回張されて回転するため、フラグ30には自身のこし（曲げ剛性）によって割れる方向に力が加わり、これが原因でフラグ30の割れが発生することがあった。

【0033】本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、移動体に設けられた突起の斜端を削いで該突起を確実に検知することによって高品位な画像を安定して形成することができ画像形成装置を提供することにある。

【0034】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、移動体と、前記移動体又は前記移動体に担持された配設材に像を形成する像形成手段と、前記移動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像形成装置において、前記突起は前記移動方向先端側にテーパ部を備え、前記テーパ部の前記移動方向となす角度のうち前記移動方向上流側の角度は鈍角であることを特徴とする。

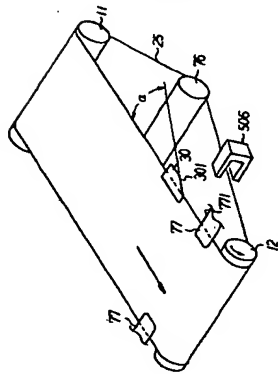
【0035】請求項2記載の発明は、移動体と、前記移動体又は前記移動体に担持された配設材に像を形成する像形成手段と、前記移動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像形成装置において、前記移動体の端部を補強する補強部材を有し、前記突起は前記移動体への後端面と反対側の面は前記補強部材によって被覆されることを特徴とする。

【0036】請求項3記載の発明は、移動体と、前記移動体又は前記移動体に担持された配設材に像を形成する像形成手段と、前記移動体の移動方向と直交する方向の少なくとも一方の端部に設けられる突起を検知する検知手段と、を有する画像形成装置において、前記移動体上面の端部に前記移動体の片寄りを規制する規制部材を有し、前記規制部材は前記突起を介して前記移動体に固定されることを特徴とする。

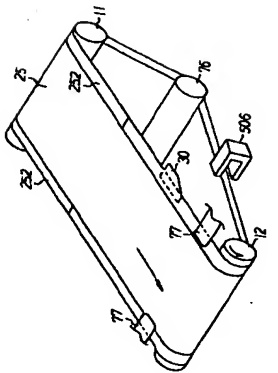
【0037】請求項4記載の発明は、請求項2又は3記載の発明において、前記突起は前記移動方向先端側にテーパ部を備え、前記テーパ部の前記移動方向となす角度のうち前記移動方向上流側の角度は鈍角であることを特徴とする。

【0038】請求項5記載の発明は、移動体と、前記移

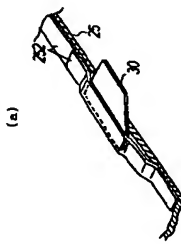
【図1】



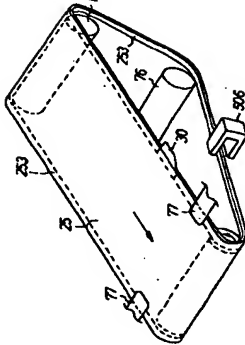
【図2】



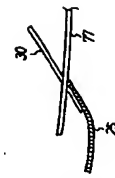
【図3】



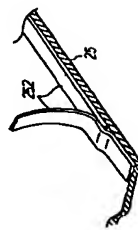
【図4】



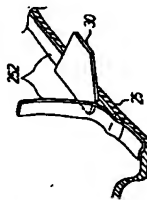
【図9】



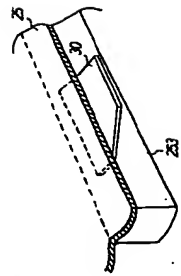
(b)



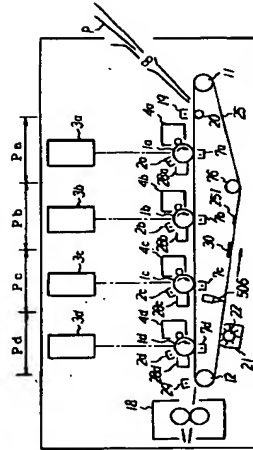
(c)



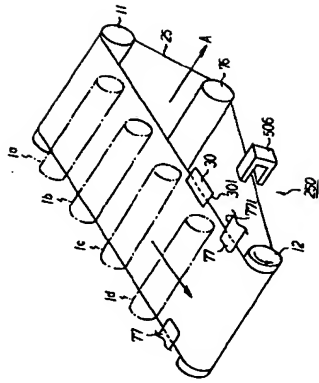
【図5】



【図7】



【図8】



【図6】

